

**VALORACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD
RELACIONADOS CON INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS,
CARDIOVASCULARES Y FUNCIONALES EN UN GRUPO DE ADULTOS
JÓVENES DEL BARRIO LA PRADERA –QUINTA ETAPA DE LA CIUDAD DE
MONTERÍA**

**JEFFREY LOPEZ PORTACIO
CARLOS MALLUK MARENCO**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
MONTERÍA
2011**

**VALORACIÓN DE LOS FACTORES RIESGO DE ENFERMEDAD
RELACIONADOS CON INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS,
CARDIOVASCULARES Y FUNCIONALES EN UN GRUPO DE ADULTOS
JÓVENES DEL BARRIO LA PRADERA –QUINTA ETAPA DE LA CIUDAD DE
MONTERÍA**

**JEFFREY LOPEZ PORTACIO
CARLOS MALLUK MARENCO**

**DIRECTOR:
LIC. JORGE LUIS PETRO SOTO
Docente Departamento Cultura Física**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CULTURA FÍSICA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
MONTERÍA
2011**

AGRADECIMIENTOS

A la universidad de Córdoba y a los profesores del departamento de Educación Física, Recreación y Deportes.

A los jóvenes que participaron activamente en este estudio.

A Jorge Petro por guiarnos en todo el proceso de investigación.

A Carlos Mario Arango por brindarnos la información necesaria para la investigación.

A mis compañeros de carrera.

A nuestros padres, familiares y amigos que siempre nos brindaron todo su apoyo, sin dejar atrás a Dios nuestro padre.

A aquellas personas que de alguna forma contribuyeron a la culminación de este trabajo y a nuestra formación Profesional.

JEFFREY LOPEZ PORTACIO

CARLOS MALLUK MARENCO

CONTENIDO

	Pág.
1. PROBLEMA	11
1.1 Descripción Del Problema	11
1.2 Formulación Del Problema	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo General	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3. JUSTIFICACION	16
4. MARCO REFERENCIAL	18
4.1 Antecedentes	18
4.2 Bases Teóricas	20
4.2.1. Factor De Riesgo	20
4.2.2. Factores De Riesgo Cardiovascular	22
4.2.3. Principales Factores De Riesgo	22
4.2.3.1. Hipertensión Arterial	22
4.2.3.2. Obesidad y Sobrepeso	22
4.2.3.3. Inactividad Física	23
4.2.3.4. Sexo	24
4.2.3.5. Edad	24
4.2.4. Adultos Jóvenes	25
4.2.5. Indicadores Antropométricos	26
4.2.5.1. Indicador De Masa Corporal	26
4.2.5.2. Indicador De Masa Corporal “IMC” elevado como factor de riesgo	28
4.2.5.3. Perímetro De Cintura	29
4.2.5.4. Índice Cintura-Cadera como indicativo de riesgo cardiovascular	29
4.2.6. Indicadores Cardiovasculares	31
4.2.6.1. Presión Arterial Diastólica y Sistólica	31
4.2.6.2. Presión Arterial Media	31

4.2.6.3. Hipertensión Arterial y Síndrome Metabólico	32
4.2.6.4. Hipertensión Arterial (JNC7)	34
4.2.7. Indicadores Funcionales	37
4.2.7.1. Capacidad Funcional	37
4.2.7.2. Fuerza General	37
4.2.7.3. Flexiones de Brazo	38
4.2.7.4. Abdominales	39
4.2.7.5. Sentadillas	39
4.2.7.6. Consumo Máximo de Oxígeno	40
4.2.7.7. Resistencia Aeróbica	41
4.2.8. Enfermedades Crónicas No Transmisibles	42
5. METODOLOGÍA	44
5.1. Tipo y Diseño Del Estudio	44
5.2. Población Y Muestra	44
5.3. Técnicas De Medición E Instrumentación	45
5.4. Manejo De La Información	47
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	48
7. DISCUSIÓN	62
8. CONCLUSIONES	64
9. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	71

LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS

Gráfico N°1. Cajas y bigotes en distancia de TM6 del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.	Pág. 56
Tabla N°1. Resultados antropométricos de los adultos jóvenes del barrio La Pradera.	48
Tabla N°2. Valoración IMC en adultos jóvenes barrio la pradera	50
Tabla N°3. Valoración del perímetro de cintura de los adultos jóvenes del barrio La Pradera.	50
Tabla N°4. Valoración del índice cintura-cadera del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.	52
Tabla N°5. Resultados estadísticos de los test físicos aplicados al grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.	53
Tabla N°6. Valoración de push up del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.	54
Tabla N°7. Valoración de curl up del grupo de adultos jóvenes del barrio la pradera.	54
Tabla N°8. Valoración de sentadillas del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.	55
Tabla N°9. Resultados estadísticos de los niveles de presión arterial: sistólica (PAS), diastólica (PAD) y media (PAM) del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.	58
Tabla N° 10. Correlación entre las variables antropométricas, cardiovasculares y funcionales.	59
Tabla N° 11 . Relación entre variables antropométricas, cardiovasculares funcionales relacionados con factores de riesgo	60

RESUMEN

Conscientes de la importancia que hoy reviste el tema de la actividad física como mecanismo de prevención de enfermedades y mantenimiento de la salud, el presente estudio tuvo como objetivo la valoración de factores de riesgo de enfermedad relacionados con indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales en un grupo de adultos jóvenes de la quinta etapa del barrio la pradera, de la ciudad de Montería.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, bajo un diseño no experimental-transversal. La población objeto de estudio estuvo conformado por un grupo de 30 adultos jóvenes, 12 mujeres (40%) y 18 hombres (60%), con una edad media de 21.5 en mujeres y 22.3 años para hombres.

Se realizaron mediciones antropométricas de talla, masa corporal, con cual se determinó el IMC, circunferencia de la cintura y cadera, estableciendo con esto el índice cintura cadera (ICC). La evaluación de capacidad funcional se realizó mediante la utilización del test de marcha de 6 minutos (TM6'), test de flexo-extensión de brazo en 30", test abdominales en 30" y sentadilla en 30". La presión arterial, como indicador de riesgo cardiovascular, se midió a través del método auscultatorio, empleando un esfigmomanómetro anerode profesional y fonendoscopio tipo littmann classic li, totalmente calibrados.

El 30% de los sujetos evaluados se encuentra en condición de sobrepeso, el 6.7% de la población posee perímetro abdominal elevado (11.1% de la población masculina, y 0% en el grupo femenino). En los registros de capacidad funcional, en fuerza y distancia alcanzada en el TM6', fue superior en hombres que en

mujeres, hallándose una diferencia estadísticamente significativa. No se encontró cifras de tensión arterial (sistólica, diastólica o media) por encima de los valores normales. (Debajo de 120-80 mm Hg) (Asociación Americana Del Corazón, 2010)

Según el análisis estadístico de correlación. (Prueba de la W de Mann Whitney), se encontró una asociación significativa entre el perímetro abdominal y la capacidad funcional. La fuerza-resistencia y la distancia recorrida en el TM6' mostraron una correlación importante ($p < 0.05$).

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se encontrará información acerca de la valoración de factores de riesgo de enfermedad relacionados con indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales, utilizando técnicas de medición ajustadas a cada indicador a través de una matriz de datos en Microsoft Excel 2007 que permitirá conocer de manera general la prevalencia de factores de riesgo.

Es un hecho que la idiosincrasia (conductas, hábitos, estilos de vida) del hombre moderno ha cambiado, antes, el estilo de vida era absolutamente nómada ya que solo así se podía sobrevivir, ahora, ese *modus vivendi* se ha transformado en un sedentarismo estacional que es el principal factor de riesgo cardiovascular y el causante de miles de muertes en el mundo. En 2005 murieron 17.5 millones de personas, lo cual representa el 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7.6 millones de esas muertes se debieron a cardiopatías coronarias y 5.7 millones al AVC (accidente vascular cerebral) (Delgado Castro, 2011).

Ese cambio de pensamiento (de nómadas a sedentarios) incluye también a los adultos jóvenes del barrio la pradera-quinta etapa- de la ciudad de Montería, de ahí la pertinencia de este estudio, ya que es esta la etapa en que las personas tienden a adquirir hábitos poco saludables (consumo de alcohol, tabaquismo, entre otros) lo que incide notablemente en el deterioro de la salud, por eso, esta investigación, se basará en evaluar indicadores de tipo antropométrico(IMC, ICC, P. abdominal), cardiovascular(presión arterial diastólica, sistólica y media) y funcional(TM6, flexo-extensión de brazo, abdominales y sentadillas en 30 segundos) para hacer una valoración general a partir de el resultado en cada indicador, “estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento,

socio-culturales, económicos.) Pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción”. (Fernandez, 2002).

Este trabajo tiene como meta, proporcionar un elemento de reflexión para la comunidad objeto de estudio que les demuestre cuantitativamente los factores de riesgo que inciden en la salud, teniendo en cuenta indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales que arrojarán resultados a partir de la valoración antropométrica, su capacidad cardiovascular y su rendimiento en pruebas de esfuerzo.

1. PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad , uno de los problemas que más azota a la humanidad, es la cantidad de personas que mueren anualmente por enfermedades relacionadas con el sistema cardiovascular (enfermedades coronarias, isquémica, cerebro vascular, entre otras) y metabólicas (diabetes mellitus 2, obesidad, entre otros); la mala alimentación, el estilo de vida y sobre todo el sedentarismo que es el agente fisiopatológico más destacado en la determinación de los factores de riesgo, son factores que inciden decisivamente en el debilitamiento de la salud.

Además, La enfermedad cardiovascular está significativamente relacionada con factores de riesgo como la diabetes y la enfermedad coronaria, la primera se da por elevados niveles de azúcar en sangre resultado de una mala función reguladora de la hormona “insulina” secretada por el páncreas, por su lado, la enfermedad coronaria es causada por una obstrucción en las arterias producida por la formación de depósitos de grasa (Guyton & Hall 2006). La actividad física puede desempeñar un papel destacado en la prevención y control de este tipo de enfermedades.

A partir de esta realidad, es necesario tener una participación activa para ser parte de la solución de una problemática que acaba con tantas vidas en el mundo. En este sentido, el principal problema es que la mayoría de las personas que tienen complicaciones de salud por la inactividad física, están inmersos en trabajos y actividades sedentarias necesarias para poder sobrevivir.

Por eso, es necesario concienciar a las personas de que un estilo de vida activo ayuda enormemente a la modificación de factores de riesgo cardiovasculares que acaban con más de dos millones de vidas al año en el mundo(Instituto Cardiovascular de Huila), lo más preocupante es que aunque científicos como Sayers, Blair y Paffenbarger, entre otros, han demostrado la asociación entre un bajo nivel físico y el alto riesgo de mortalidad, muchas personas hacen caso omiso a esos estudios y siguen inmersos en un sedentarismo estacional que muy seguramente les pasará factura en un futuro.

Los adultos jóvenes del barrio la pradera –quinta etapa- de la ciudad de Montería, tampoco escapan a esta problemática mundial, por eso se valorarán los factores de riesgo relacionados con los indicadores antropométricos (Imc, lcc, perímetro abdominal), cardiovasculares (presión arterial diastólica, sistólica y media) y funcionales (sentadillas, flexoextensión de brazos y test de marcha) ya que tienen una gran relevancia en la salud de cada individuo.

El desconocimiento de los indicadores antropométricos, funcionales y cardiovasculares a evaluar en esta investigación por parte de los participantes, es otro factor clave a tener en cuenta, ya que los resultados arrojados en este estudio serán claves, para lograr la concientización de que la actividad física es fundamental para gozar de buena salud.

Por todos los motivos expresados anteriormente, es una necesidad que se estudien los indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales que determinan el estado de salud de los adultos jóvenes del barrio la pradera (quinta etapa) de la ciudad de Montería, para por medio de los mismos, concienciarlos

que un estilo de vida saludable es la clave, no solamente para prevenir la enfermedad sino también para elevar la calidad de vida.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Cuál es la prevalencia de factores de riesgo de enfermedad relacionados con los indicadores antropométricos (IMC, ICC, perímetro abdominal), cardiovasculares (PAD, PAS, PAM) y funcionales (abdominales, sentadillas y flexoextensión de brazos, tm6) en un grupo de adultos jóvenes del barrio la pradera, quinta etapa de la ciudad de Montería.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Valorar los factores de riesgo de enfermedad relacionados con los indicadores antropométricos (IMC, ICC, perímetro abdominal), cardiovasculares (PAS, PAD, PAM) y funcionales (abdominales, sentadillas y flexoextensión de brazos, tm6) en un grupo de adultos jóvenes de la quinta etapa del barrio la pradera de la ciudad de montería.

2.2 ESPECÍFICOS

- Establecer la capacidad funcional mediante test físicos de campo en un grupo de adultos jóvenes del barrio la pradera quinta etapa de la ciudad de montería.
- determinar el índice de masa corporal, el índice de cintura-cadera y el perímetro abdominal en un grupo de adultos jóvenes del barrio la pradera quinta etapa de la ciudad de montería.
- Medir la presión arterial para la identificación de factores de riesgo en un grupo de adultos jóvenes del barrio la pradera quinta etapa de la ciudad de Montería.

- Correlacionar los indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales en un grupo de adultos jóvenes del barrio la pradera quinta etapa de la ciudad de montería.

3. JUSTIFICACIÓN

La actividad física es hoy el principal modificador de factores de riesgo cardio-respiratorio, es un hecho, que las personas que practican ejercicio regularmente tienen menos probabilidades de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión o el infarto frente a los sujetos sedentarios; los que caminan 3 km diarios, son menos propensos a afecciones cardiovasculares que los físicamente inactivos. (Sanchez Delgado & Liechti, 1998).

Además, cada año la inactividad física, es responsable de más de dos millones de muertes en el mundo (Instituto Cardiovascular de Huila, 2008); infartos, muertes prematuras y retiros por ineficiencia son solo unos de los problemas que trae consigo el sedentarismo que es un némesis cardiopulmonar evidente.

El presente estudio, busca la valoración de factores de riesgo de enfermedad relacionados con los indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales en los adultos jóvenes del barrio la pradera quinta etapa en la ciudad de Montería, proporcionando de esta forma una herramienta útil de reflexión sobre la importancia del ejercicio y del estilo de vida saludable, el cual debe estar centrado en La práctica deportiva, la cual es fundamental para gozar de buena salud.

A propósito de esto, en el estudio MRFIT (múltiple risk factor intervention trial, 2008) en Sevilla (España) que siguió durante 16 años a un grupo de 12.138 personas, se observó una reducción significativa de la mortalidad, que llegaba a alcanzar entre un 22% y un 29% en los que hacían una media de 10 a 36 minutos de actividad física diaria frente a los que hacían ninguno o un minuto al día.

La práctica físico-dinámica-aeróbica (ejercicio de larga duración), mejora todos los procesos fisiológicos, sobre todo a nivel cardiovascular, haciendo que los procesos metabólicos necesarios para el mantenimiento de la vida se hagan con mayor eficacia, resultado de la adaptación a las cargas de trabajo, “de las adaptaciones se derivan los beneficios”. (Arboleda Naranjo, 2003).es decir la idea de esta investigacion es demostrarle a los estudiados las consecuencias de un estilo de vida poco saludable y asi crear un impacto sobre la importancia de la actividad fisica y sus aportes al organismo humano.

La valoración de los factores de riesgo relacionados con los indicadores será realizada de manera individual, para después correlacionarlos y así tener conclusiones mas significativas, resultado de la relación de unos con otros, citando nuevamente a Pita Fernandez(2002), “estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos.) Pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción”

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

Con el propósito de fundamentar la presente investigación, a continuación se muestran las principales investigaciones que se han hecho sobre el tema objeto de estudio.

En 1940, Jeremy Morris, en sus estudios sobre empleados públicos en Londres, encontró una incidencia significativa entre actividad física y enfermedad coronaria, demostrando una reducción del 30% del riesgo de enfermedad cardiovascular en las personas que desarrollan actividad física mayor a los 6 mets.

En un estudio transversal (1992-1996), realizado por Vicente Martínez Vizcaíno para el instituto de investigación epidemiológica y clínica en el que participaron 23.228 mujeres y 14.332 varones, voluntarios sanos de diversos sectores sociales en Barcelona (España), se concluyó que el índice de masa corporal, el perímetro de cintura y la edad, son los factores principales de grasa abdominal y por ende de enfermedad.

De igual forma, se registra un estudio hecho por Patricia Bustos y Cols (2003)(Chile) en el que evalúan factores de riesgo cardiovasculares en adultos jóvenes, con los que se concluyó que la obesidad androide tiene una prevalencia marcada, sobretudo en mujeres, por lo que se hace necesario intervenir en este grupo decisivamente.

En un estudio realizado por Escarda Fernández y Cols (2010), en el que se valoran las características antropométricas y nutricionales de jóvenes de Madrid, se concluye que la obesidad intraabdominal medida como perímetro de cintura, es un importante indicador para el diagnóstico de síndrome metabólico, lo que se convierte en un factor indispensable de estudiar por lo que está incluido en este trabajo descriptivo.

En Montería, de acuerdo al estudio de “Caracterización del Perfil Morfo funcional, Hábitos y Actitudes Hacia La Actividad Física y Salud De La Población Adulta (18-64 Años) Del Casco Urbano De Montería”, realizado por Manuel Cortina, Astolfo Romero y William Hernández, Los resultados indicaron que la condición de sobrepeso ($IMC > 24,9 \text{ kg/mt}^2$) está en el 46,2% de la población, del cual 50.1% se presenta en mujeres y el 40,9% en los hombres.

4.2 BASES TEÓRICAS

4.2.1 Factor de riesgo

“Los factores de riesgo son características genéticas, fisiológicas, del comportamiento y socioeconómicas de los individuos que les sitúan dentro de una cohorte de la población en la que es más probable el desarrollo de un problema sanitario o enfermedad concretos que en el resto de la población. Este concepto suele aplicarse para enfermedades multifactoriales en las que no se conoce una causa única precisa y ha resultado particularmente útil para identificar personas candidatas a seguir las medidas de prevención primaria y para valorar la eficacia de los programas de prevención en el control de los factores de riesgo estudiados. El anterior concepto se ha desarrollado gracias a estudios prospectivos de población a gran escala, como el estudio Framingham de ictus y coronariopatías realizado en Framingham, Massachusetts, en Estados Unidos.

Los factores de riesgo pueden clasificarse en las categorías siguientes:

- Factores somáticos, como hipertensión arterial, trastornos del metabolismo lipídico, sobrepeso y diabetes mellitus.
- Factores del comportamiento, como tabaquismo, malnutrición, falta de actividad física, consumo excesivo de alcohol y abuso de drogas.
- Factores de tensión en los campos laboral, social y privado” (Heinemann, Enderlein, & Stark, 2007).

Los factores de riesgo mencionados anteriormente, tienen gran importancia en la población objeto de estudio, sobre todo los factores somáticos y de comportamiento, los cuales están estrechamente relacionados, porque los comportamentales influyen desde un punto de vista fisiológico en la aparición de enfermedades (hipertensión, obesidad, entre otros) y por ende al deterioro de la salud.

4.2.2 Factores de riesgo cardiovasculares

Los factores de riesgo se dividen en dos categorías: principales y contribuyentes. Los principales factores de riesgo son aquellos cuyo efecto de aumentar el riesgo cardiovascular ha sido comprobado. Los factores contribuyentes son aquellos que los médicos piensan que pueden dar lugar a un mayor riesgo cardiovascular pero cuyo papel exacto no ha sido definido aún. Cuantos más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de padecer una enfermedad del corazón. Algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de factores de riesgo, mediante cambios en el estilo de vida y/o medicamentos, puede reducir el riesgo cardiovascular. (Texas Heart Institute, 2010).

Según el instituto cardiovascular del Huila (05/09/2008), la Organización Mundial de la Salud afirma que las enfermedades cardiovasculares causan 17.5 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de todas las muertes en los Estados Unidos y otros países desarrollados.

En los Estados Unidos, más de 80 millones de habitantes sufren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. Alrededor de 2.400 personas mueren cada día de

enfermedades cardiovasculares. El cáncer, la segunda causa de muerte, produce algo más de la mitad (Instituto cardiovascular del Huila, 2008).

En el presente trabajo, se identificarán los principales factores de riesgo de cada uno de los evaluados, de esta forma se le dará a conocer la posibilidad que tienen de adquirir una enfermedad cardiovascular si no se modifica el estilo de vida.

4.2.3 Principales factores de riesgo

4.2.3.1 Hipertensión arterial

La hipertensión arterial aumenta el riesgo de sufrir una enfermedad del corazón, un ataque al corazón o un accidente cerebro vascular. Aunque otros factores de riesgo pueden ocasionar hipertensión, es posible padecerla sin tener otros factores de riesgo. Las personas hipertensivas que además son obesas, fuman o tienen niveles elevados de colesterol en sangre, tienen un riesgo mucho mayor de sufrir una enfermedad del corazón o un accidente cerebro vascular. La presión arterial varía según la actividad y la edad, pero un adulto sano en reposo generalmente tiene una presión sistólica de menos de 120mm Hg y una presión diastólica de menos de 80mm Hg. (Texas Heart Institute, 2010).

4.2.3.2 Obesidad y sobrepeso

El peso excesivo puede elevar los niveles de colesterol total, causar hipertensión y aumentar el riesgo de enfermedad arterial coronaria. La obesidad aumenta las probabilidades de adquirir otros factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión, niveles elevados de colesterol en sangre y diabetes.

En la actualidad, muchos médicos miden la obesidad mediante el índice de masa corporal (IMC), también llamado índice de Quetelet que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la talla en metros ($IMC = kg/m^2$). Según el Instituto Nacional de los Pulmones, el Corazón y la Sangre de los Estados Unidos (NHLBI), se considera que una persona sufre de sobrepeso si tiene un IMC superior a 25 y que es obesa si la cifra es superior a 30. (Texas Heart Institute, 2010).

TABLA DE CLASIFICACION DE IMC

Infrapeso	<18.5
Normal	18.5-24.9
Sobrepeso	>25
Obeso tipo1	30-34.9
Obeso tipo 2	35-39.9
Obeso tipo 3	>40

Estos valores son independientes de la edad y son para ambos sexos (Colado Sanchez, 2004)

4.2.3.3 Inactividad física

Las personas inactivas tienen un mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que las personas que hacen ejercicio regular. El ejercicio quema calorías, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes, y posiblemente disminuya la presión arterial. El ejercicio también fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias. Las personas que queman activamente entre 500 y 3.500 calorías por semana, ya sea en el trabajo o haciendo ejercicio, tienen una expectativa de vida superior a la de las personas sedentarias. Incluso el ejercicio

de intensidad moderada es beneficioso si se hace con regularidad. (Texas Heart Institute, 2010).

4.2.3.4 Sexo

En general, los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir un ataque al corazón. La diferencia es menor cuando las mujeres comienzan la menopausia, porque las investigaciones demuestran que el estrógeno, una de las hormonas femeninas, ayuda a proteger a las mujeres de las enfermedades del corazón. Pero después de los 65 años de edad, el riesgo cardiovascular es aproximadamente igual en hombres y mujeres cuando los otros factores de riesgo son similares. (Texas Heart Institute, 2010).

4.2.3.5 Edad

Las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una enfermedad cardíaca se producen en personas mayores de 65 años de edad. Con la edad, la actividad del corazón tiende a deteriorarse. Puede aumentar el grosor de las paredes del corazón, las arterias pueden endurecerse y perder su flexibilidad y, cuando esto sucede, el corazón no puede bombear la sangre tan eficientemente como antes a los músculos del cuerpo.

Debido a estos cambios, el riesgo cardiovascular aumenta con la edad; gracias a sus hormonas sexuales, las mujeres generalmente están protegidas de las enfermedades del corazón hasta la menopausia, que es cuando su riesgo comienza a aumentar. Las mujeres mayores de 65 años de edad tienen

aproximadamente el mismo riesgo cardiovascular que los hombres de la misma edad. . (Texas Heart Institute, 2010).

Además de los factores principales mencionados anteriormente, el colesterol, la diabetes y el tabaquismo hacen parte de esa clasificación, también existen factores contribuyentes entre los cuales están el estrés y el alcoholismo entre otros.

4.2.4. Adultos jóvenes

La etapa comprendida entre los 20 y 40 años aproximadamente se denomina adultez joven, se caracteriza por el término de la adolescencia y su desarrollo depende del logro de las tareas de la adolescencia.

La adolescencia constituye el período de mayor fuerza, energía y resistencia física, se producen menos enfermedades y se superan rápidamente, en caso que estas se presenten. Por tal motivo, el índice de mortalidad es bajo; dentro de las causas de muerte, en los varones se encuentran los accidentes y en las mujeres el cáncer. La mantención del estado físico depende de factores como la dieta adecuada y el ejercicio físico. (Deporte y salud, 2011).

Es importante tener en cuenta los factores de riesgo, en especial en los adultos jóvenes, para crear estrategias de prevención ya que en esta población es más fácil de cambiar hábitos que ayuden a minimizar la aparición de enfermedades en años posteriores. Patricia Bustos y COL (revista médica de Chile) afirman que “los factores de riesgo están presentes cada vez en edades más tempranas, es así

como se ha visto un incremento de la prevalencia de la obesidad y sus factores condicionantes de hipertensión arterial, hipercolesterolemia y tabaquismo”.

4.2.5. Indicadores antropométricos

4.2.5.1 Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) o Body Mass Index en inglés (BMI) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, también se conoce como índice de Quetelet. El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo. También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo. En el caso de los adultos se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional. (Colado Sanchez, 2004).

Tabla N°1. Clasificación internacional de IMC por OMS (organización mundial de la salud)

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

Estos valores son independientes de la edad y son para ambos sexos. (Colado Sanchez, 2004)

4.2.5.2 IMC elevado como factor de riesgo

El índice de masa corporal elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, la OMS en 2011, en su informe sobre la salud en el mundo, publica que el sobrepeso y la obesidad (a partir de IMC elevado) son la quinta causa de muerte en el mundo, por eso no es casualidad que cada año fallezcan 2.8 millones de adultos por este tipo de enfermedad.

El índice de masa corporal es un gran predictor de sobrepeso y obesidad en personas sedentarias pero tiene muchas limitaciones a la hora de evaluar a deportistas, entre otras cosas porque no tiene en cuenta datos como la edad, el sexo y no diferencia si el exceso de peso es a causa de grasa, retención de líquidos o musculatura, no obstante, a partir de la cifra evaluada, se debe tener en cuenta que la obesidad se asocia a factores como la resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa lo que podría llevar incluso a la aparición de un síndrome metabólico.

Para finalizar, hay que decir que el IMC es una medida importante para determinar factores de riesgo pero deberían utilizarse otros métodos de apoyo como el índice cintura-cadera y sobretodo la circunferencia de la cintura.(López Chicharro, 2008)

4.2.5.3 Perímetro de cintura

Según estudios realizados, el perímetro de cintura se relaciona estrechamente con el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. La grasa abdominal constituye un riesgo mayor para la salud que la localizada en caderas, porque es de más rápida movilización al torrente sanguíneo. Los valores que hay que considerar peligrosos son de más de 90 cms para hombres y más de 80 cms para mujeres según la IDF (international diabetes federation)

Para reducir la grasa abdominal se debe tener en cuenta la dieta y el ejercicio. En la dieta, son preferibles las comidas ricas en fibras, con frutas, verduras y menos grasas de origen animal. El ejercicio que más ayuda es la caminata diaria, por unos 30-40 minutos. El perímetro de cintura se muestra como el mejor parámetro antropométrico de obesidad central. Se ha observado que es un potente marcador de grasa intraabdominal y subcutánea, se ha comprobado que, incluso dentro de una determinada categoría de índice de masa corporal, las personas con un mayor perímetro de cintura tienen mayor probabilidad de presentar enfermedad cardiovascular respecto a aquellos con un perímetro menor. (Lopez Chicharro, 2008).

4.2.5.4 Índice cintura cadera “ICC” como indicativo de riesgo cardiovascular

El índice cintura-cadera (ICC) es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intra-abdominal, relaciona el perímetro de la cintura con el de la cadera (en centímetros) y dependiendo del resultado se estima si hay cierto riesgo cardiovascular. La clínica colombiana de cardiología (2010) establece unos niveles de riesgo moderado de 0,88 para hombres y 0.77 en mujeres (de 20 a 29

años), valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado.

Este parámetro es un buen indicativo para ir vigilando la salud cardiovascular de manera sencilla, si los niveles se salen de los valores normales hay que tomarse en serio el empezar con una vida saludable. Además esta medida es complementaria al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que el IMC no distingue si el sobrepeso se debe a retención de líquidos, hipertrofia o adipocitos. De este modo el medir el IMC y el ICC aproximará mejor a conocer la situación respecto al peso y riesgo cardiovascular. Los valores normales son:

VALORACION DEL ICC Y FACTOR DE RIESGO EN JOVENES DE 20 – 29 AÑOS

NIVEL DE RIESGO	CLASIFICACION
BAJO	< 0.83
MODERADO	0.8 – 0.88
ELEVADO	0.89 – 0.94
MUY ELEVADO	>0.94

Clínicas colombianas de cardiología. Tópicos selectos de rehabilitación cardiaca. Sociedad colombiana de cardiología. Vol. 4. Numero 1. 2010.

La obesidad aumenta el riesgo de sufrir infarto de miocardio y accidentes cerebrovasculares, especialmente si el exceso de grasa está concentrado en la zona de la cintura o el vientre. El ICC se refiere a la cantidad de grasa alojada, la cual se asocia a una mayor probabilidad de contraer enfermedades crónicas degenerativas. (Escarra, 2010)

4.2.6 Indicadores cardiovasculares

4.2.6.1 Presión arterial diastólica y sistólica

La tensión arterial sistólica (máxima) y la tensión arterial diastólica (mínima) no son dos clases o formas distintas de tensión arterial. La tensión arterial varía de un momento a otro por muchos factores. El factor fundamental que hace cambiar a la tensión arterial es la contracción de los ventrículos (sístole), que se produce automática y espontáneamente cada segundo de nuestras vidas, aproximadamente. La tensión (presión o fuerza impulsora de la sangre) que existe dentro de las arterias durante el periodo de reposo del corazón se llama tensión arterial. Suele ser de 80 mmHg, que es una cifra suficiente para empujar a la sangre y mantener su flujo continuo hasta a todos los órganos y tejidos del organismo. Cada segundo de tiempo, aproximadamente, sucede espontánea y fugazmente, una contracción de los ventrículos. Con cada contracción, el ventrículo izquierdo expulsa unos 75 cc de sangre hacia la arteria aorta.

La entrada de sangre en la arteria aorta y sus ramas, empujada por la sístole ventricular, determina que transitoriamente aumente la tensión arterial. Este aumento transitorio de tensión arterial, que coincide con cada latido del corazón, es la tensión arterial sistólica que suele ser de 120 mmHg. (Guijarro Morales, 2010).

4.2.6.2 Presión arterial media

La presión arterial promedio durante un ciclo cardiaco se le denomina presión arterial media, representa la fuerza de conducción del flujo sanguíneo a través de

la cisterna cardiovascular, que es el punto más elevado de la aorta. Como la sangre viaja a través del sistema circulatorio, la presión sistólica aumenta y la presión diastólica disminuye con una declinación general a la PAM. La fórmula es la siguiente:

$$PAM = \frac{(PS) + (PD \times 2)}{3}$$

PAM 70—105 mmHg valores normal. (*Texas Heart Institute*. 2010)

4.2.6.3 Hipertensión arterial y síndrome metabólico

Gracias a cientos de estudios y miles de pacientes, se ha logrado establecer los factores principales a tener en cuenta para el diagnóstico de síndrome metabólico, Ángel Paternina Caicedo y COL., realizaron un estudio en Colombia en 2009 sobre la concordancia de tres definiciones de síndrome metabólico en pacientes hipertensos, para ello, se priorizaron los conceptos dados por la Adult Treatment Panel III (ATP III), la American Heart Association (AHA) y la International diabetes federation (IDF). Los puntos a tener en cuenta fueron los siguientes:

- Obesidad central
- Alteración en el metabolismo de los carbohidratos
- Triglicéridos
- Hipertensión arterial
- Colesterol HDL

Tanto la ATP III como la AHA, coinciden en que un individuo hipertenso se debe considerar con altas probabilidades de padecer de síndrome metabólico si tiene valores por encima de los normales en por lo menos tres criterios de los

mencionados anteriormente, por su lado la IDF tiene en cuenta la obesidad central y por lo menos dos criterios más.

A continuación, se encuentran resumidos los factores a tener en cuenta para el diagnóstico de síndrome metabólico según las tres instituciones:

Criterios	ATP-III	AHA	IDF
Prerrequisito	Ninguno	Ninguno.	Obesidad central
Criterios requeridos	Al menos tres	Al menos tres	Obesidad central y al menos dos
Obesidad central (PA)	Hombres ≥ 102 cms. Mujeres: ≥ 88 cms.	Hombres ≥ 102 cms. Mujeres ≥ 88 cms.	Hombres ≥ 90 cms. Mujeres ≥ 80 cms.
Alteración en metabolismo de carbohidratos	Glucosa en ayunas ≥ 110 mg/dL [°]	Glucemia en ayunas ≥ 100 mg/dL [°] †	Glucemia en ayunas ≥ 100 mg/dL [°] †
Triglicéridos	≥ 150 mg/dL.	≥ 150 mg/dL †.	≥ 150 mg/dL †.
Tensión arterial alta	$\geq 135/85$ mmHg.	$\geq 135/85$ mmHg*	$\geq 135/85$ mmHg*
HDL colesterol bajo	Hombres: ≤ 40 mg/dL Mujeres: ≤ 50 mg/dL	Hombres: ≤ 40 mg/dL † Mujeres: ≤ 50 mg/dL †	Hombres: ≤ 40 mg/dL † Mujeres: ≤ 50 mg/dL †

*: Ó diagnóstico previo de hipertensión arterial; †: Ó tratamiento específico para esta anormalidad específica; °: Incluye Diabetes Mellitus.

Hay mucha similitud entre las tres teorías con cierto grado de discrepancia en algunos ítems, pero más allá de eso, lo importante es tomar por lo menos una de ellas y tenerlas en cuenta para la valoración de factores de riesgo, sobre todo si hay presencia de tensión arterial alta porque normalmente va acompañada de por lo menos un criterio de los nombrados en el cuadro anterior.

4.2.6.4 Hipertensión arterial (séptimo informe del JNC)

Se ha realizado una nueva actualización del joint nacional comité sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial y como era de esperarse, se brindó información muy valiosa que se expondrá a continuación:

- A partir de 115/95 mm Hg el riesgo cardiovascular se dobla con cada incremento de 20/10 mm de Hg para cualquier rango de presión arterial.
- Aquellos con una TAS de 120/139 o una TAD de 80/89 mm de Hg deben ser considerados prehipertensos y requerirán de modificaciones hacia estilos de vida más saludables para prevenir enfermedades cardiovasculares.

La clasificación de la presión arterial dada en el séptimo informe del JNC, arroja las siguientes cifras:



Clasificación de la Tensión Arterial



Clasificación TA	TAS mmHg		TAD mmHg
Normal	<120	y	<80
Prehipertensión	120–139	o	80–89
Hipertensión Estadio 1	140–159	o	90–99
Hipertensión Estadio 2	≥ 160	o	≥ 100

The seventh report of the joint national committee (JNC 7) sobre presión arterial (2010) disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf>

Además de esto, también se dio información acerca del riesgo cardiovascular, así:

- La relación de presión arterial y riesgo de ECV es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo.
- Cada incremento de 20 mm de Hg en TAS y 10 mm de Hg en PAD dobla el riesgo de ECV en todo el rango de presión arterial a partir de 115/75.
- La pre hipertensión, señala la necesidad de incrementar la educación para reducir los niveles de PA y prevenir la aparición de HTA.

El JNC7, también informa sobre las ventajas de la reducción de la presión arterial como método para la disminución del riesgo de enfermedades, el siguiente cuadro, muestra en forma de porcentajes los beneficios que se obtienen:

REDUCCION PORCENTUAL EN PROMEDIO	
INCIDENCIA DE ICTUS	35 a 40%
INFARTO DE MIOCARDIO	20 a 25%
INSUFICIENCIA CARDIACA	50%

The seventh report of the joint national committee (JNC 7) sobre presión arterial (2010) disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf>

Además, en el JNC7 se afirma que “en pacientes con hipertensión arterial estadio 1 y factores de riesgo adicionales, conseguir una reducción sostenida de 12 mm de Hg de TAS en 10 años evitara una muerte por cada 11 pacientes tratados”.

Sabiendo todos estos beneficios, es necesario evaluar a los pacientes a tiempo, para evitar episodios cardiovasculares que se pueden prevenir. La evaluación tiene 3 objetivos:

- Confirmar el estilo de vida e identificar otros factores de riesgo cardiovascular o enfermedades concomitantes que afectan el pronóstico y condicionan el tratamiento.
- Investigar las causas identificables de tensión arterial alta.
- Confirmar la ausencia o presencia de lesión en órgano diana y/o enfermedad cardiovascular

4.2.7 Indicadores funcionales

4.2.7.1 Capacidad funcional

Es la aptitud para ejecutar las actividades del diario vivir, como dice Saliba, Orlando, Wenger, Hays y Rubenstein (2000), se entiende como la aptitud para ejecutar eficientemente las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

Las actividades básicas se refieren a los comportamientos que las personas deben realizar para cuidar de sí mismos y vivir de forma independiente y autónoma. En síntesis, la capacidad funcional es la aptitud física del organismo en general, determinada por cada uno de los sistemas que lo conforman para el rendimiento en la cotidianidad.

4.2.7.2 Fuerza general

Este trabajo de condición física es de tipo genérico y adecuará el nivel de fuerza a un nivel de "iniciación" ó "mantenimiento" de esta cualidad, que redundará asimismo en una mejor asimilación del trabajo de resistencia, necesario para la realización de actividades cotidianas. es importante para la realización de cualquier actividad ya que con frecuencia se empuja o se carga peso por lo que esta capacidad física es indispensable entre otras cosas porque garantiza una vida con mejor y mayor capacidad. La fuerza abdominal también ocupa un lugar importante en el tema de la salud, ya que esta se traduce en la mejora de la capacidad funcional y protege contra lesiones en la zona lumbar del cuerpo. (Julio Diéguez, 2007).

4.2.7.3 Flexiones de brazo

Es un ejercicio muy habitual para desarrollar los músculos pectorales, los tríceps, los deltoides, el serrato anterior y el coraco-braquial; la actividad también ayuda a mejorar la capacidad aeróbica. Para realizar las flexiones, el sujeto debe recostarse boca abajo, con las palmas de la mano pegada al suelo, a la anchura de los hombros. La persona debe levantar su cuerpo con fuerza de los brazos y volver a bajar al suelo. Los brazos por lo tanto se flexionan y se extienden de manera alternativa.

CLASIFICACIÓN DE FLEXO-EXTENSIÓN DE BRAZO POR SEXO Y EDAD DE 20 A 29 AÑOS.

Los valores se expresan en repeticiones / 30 segundos

Valoración	Hombres	Mujeres
Excelente	>27	>24
Buena	23 – 27	17 – 24
Promedio	18 – 22	9 – 16
Suficiente	10 – 17	3 – 8
Mala	<10	<3

Health and fitness through physical activity. New York. 1994.

4.2.7.4 Abdominales

Son rutinas de actividad física que se realizan con el objeto de tonificar los músculos de la zona. Antes de la tonificación, es necesario eliminar grasa que recubre dichos músculos, a través del ejercicio aeróbico y de una alimentación saludable, existen distintas formas de realizar el ejercicio con el fin de trabajar de una manera más aceptable, las diferentes zonas en que se clasifica nuestro abdomen.

CLASIFICACIÓN DE ABDOMINALES POR SEXO Y EDAD DE 20 A 29 AÑOS.

Los valores se expresan en repeticiones / 30 segundos

Valoración	Hombres	Mujeres
Excelente	>30	>25
Buena	23 – 30	20 – 25
Suficiente	15 – 22	13 – 19
Mala	<15	<13

Development of a cadence curl-up for college students. 1997.

4.2.7.5 Sentadillas

Las sentadillas son un ejercicio que consiste en efectuar flexiones de piernas con o sin carga adicional. Esta carga puede ser un bastón, una barra de pesas larga o pesas cortas en las manos, con los brazos juntos al cuerpo. La barra larga puede ser posada de forma clásica sobre los hombros, detrás de la nuca, o sobre los pectorales con apoyo en las clavículas. Esta técnica es más difícil de realizar por causa del equilibrio.

CLASIFICACIÓN DE SENTADILLAS POR SEXO Y EDAD DE 20 A 29 AÑOS.

Los valores se expresan en repeticiones / 30 segundos

Valoración	Hombres	Mujeres
Excelente	>27	>24
Buena	23 – 27	17 – 24
Promedio	18 – 22	9 – 16
Suficiente	10 – 17	3 – 8
Mala	<10	<3

Health and fitness through physical activity. New York. 1994.

Las pruebas de abdominales, flexo extensión de brazos y sentadillas se realizaron en el trabajo con el fin de determinar la capacidad funcional de los participantes, indicándole las consecuencias en las que se pueden ver inmersos si su resultado está por debajo de los niveles considerados normales a partir de su comparación con los estudios mencionados anteriormente.

4.2.7.6 Consumo máximo de oxígeno

El consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.) es un criterio individual clásico de aptitud aerobia. Se define como la cantidad máxima de oxígeno que una persona puede captar por los pulmones, transportar en el aparato cardiovascular y la sangre y utilizar en los músculos esqueléticos, y se mide mediante el análisis de los gases espirados durante un ejercicio de intensidad creciente. El consumo máximo de oxígeno se define como la ausencia de aumento de VO₂ pese al

incremento de la carga de trabajo al final de una prueba de esfuerzo de intensidad creciente (Garrido Chamorro, 2004).

CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (20 A 29 AÑOS)

CLASIFICACION	HOMBRES	MUJERES
Baja	<25	<24
Regular	25 – 33	24 - 30
Mediana	34 – 42	31 - 37
Buena	43 – 52	38 - 48
Alta	>53	>49

Clasificación de fitness cardiorespiratorio (American Heart Association, 1972, p. 15), Tomado de Evaluación y prescripción del ejercicio. Vivian H Heyward (2001)

4.2.7.7 Resistencia aeróbica

Es la capacidad para aguantar durante el mayor tiempo posible (desde varios minutos a varias horas) a una intensidad determinada, una actividad física en la que intervenga una gran parte de los músculos del cuerpo.

La resistencia aeróbica depende de la habilidad que tiene el corazón, los pulmones y el sistema circulatorio de aportar oxígeno y nutrientes a los músculos para que produzcan energía eficazmente; está firmemente establecido que la mejora de la resistencia aeróbica, se suele acompañar de una menor fatiga cuando se realizan las actividades de la vida diaria, así como de una disminución de la mortalidad, de la tensión arterial, de la cantidad de grasa del cuerpo y del

riesgo de que se manifieste una enfermedad cardiovascular, una osteoporosis o una diabetes.

Los ejercicios aeróbicos se caracterizan por hacer participar a un gran número de músculos del organismo, como son: andar, correr, nadar o hacer bicicleta. Caminar es uno de los mejores ejercicios, especialmente a partir de cierta edad, porque puede hacerse en cualquier sitio, no requiere un equipamiento especial, es sencillo, puede hacerlo casi todo el mundo y permite ejercitar un gran número de músculos del organismo. Nadar, hacer bicicleta estática o dinámica son actividades especialmente recomendables para las personas que tengan problemas en sus articulaciones, o problemas de obesidad. (deporte y salud, 2011).

4.2.8 Enfermedades crónicas no transmisibles

Las Enfermedades No Transmisibles o ENT son enfermedades no infecciosas causadas por un agente distinto al patógeno, pueden ser el resultado de factores genéticos o del propio estilo de vida. Se propagan por: herencia, entorno y comportamiento. Los Principales factores de riesgo son: la dieta no saludable (sal, grasas y azúcares), inactividad física, tabaco y alcohol. Se consideran como enfermedades no transmisibles las siguientes: Cardiovasculares, Alteraciones metabólicas y funcionales, Bronconeumopatias no infecciosas, Enfermedades neurológicas y Neoplasias malignas.

Las enfermedades Crónicas No Transmisibles son responsables de la mayor carga de morbilidad y mortalidad en estados unidos. No se conoce la prevalencia ni incidencia de ellas. Difieren en su presentación por zonas geográficas, sexo,

edad. (slideshare, 2009) Son enfermedades que van degradando la condición física y/o mental de quienes las padecen, las más importantes son las siguientes:

- ✓ **Hipertensión arterial:** Padecimiento crónico que se caracteriza por el aumento sostenido de la presión arterial, ya sea sistólica, diastólica o de ambas a partir de una elevación por encima o igual a 120/80.
- ✓ **Cardiopatía Isquémica;** Conjunto de enfermedades del corazón cuyo origen radica en la incapacidad de las arterias coronarias para suministrar el oxígeno necesario a una determinada área del músculo cardíaco.
- ✓ **Cirrosis Hepática;** Enfermedad crónica del hígado, consistente en la muerte progresiva del tejido hepático normal y su sustitución por tejido fibroso.
- ✓ **Diabetes:** Enfermedad caracterizada por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre causada por bajas concentraciones de la hormona insulina(Texas Heart Institute, 2010)

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

La presente investigación se aborda desde un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, con un diseño transversal ya que las mediciones que se emplearon fueron realizadas una sola vez.

5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está centrada en los adultos jóvenes de barrio la pradera, “5ta etapa”, de los cuales se seleccionó, de forma intencionada, 30 personas, de los cuales 18 son pertenecientes al sexo masculino (60%) y 12 al sexo femenino (40%), con una edad promedio (total ambos sexos) de $22 \pm 2,1$ años.

Los criterios de selección tenidos en cuenta son:

- Sujetos pertenecientes al barrio la pradera, 5ta etapa.
- Tener una edad entre los 18 y 25 años de edad.
- Haber firmado el consentimiento informado y llenado el cuestionario PAR-Q.

Dentro de los criterios de exclusión, se plantearon:

- No cumplir con los criterios de inclusión antes señalada.
- Responder alguna pregunta afirmativa del PAR-Q o tener algún impedimento físico o síquico que le impidiera realizar el test.

5.3 TÉCNICAS DE MEDICIÓN E INSTRUMENTACIÓN

El protocolo que se empleó en dicho estudio, se basó en tres indicadores fundamentales:

Indicadores funcionales. Se evaluó la capacidad funcional, expresada en la aptitud cardiorespiratoria, con el test de marcha de 6 minutos (TM6'). Este test consiste en recorrer la máxima distancia posible en 6 minutos caminando, no trotando ni corriendo. El valor obtenido de esta prueba es la distancia recorrida en metros.

Del mismo modo se evaluó la fuerza del tren superior, bloque central y tren inferior con los test de flexo-extensión de brazos, abdominales y sentadilla en 30 segundos, respectivamente. La fiabilidad de este test es realizar las máximas repeticiones en el tiempo señalado.

Indicadores cardiovasculares. Presión arterial (sistólica y diastólica) fue tomada por un profesional en el área de la Enfermería, utilizando un esfigmomanómetro y fonendoscopio, previamente calibrados y siguiendo los protocolos de medición: ubicación del evaluado de manera cómoda (sentados), la medición se realizó en el brazo izquierdo, en la articulación humero-radial utilizando un método indirecto, estando el sujeto en reposo con el brazo ligeramente flexionado hasta llegar a una presión de 150 mm de Hg, para determinar con el primer sonido la presión arterial sistólica y con el posterior "silencio" la presión arterial diastólica.

Con la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), se derivó la presión arterial media (PAM):

$$:(PS) + (PD \cdot 2) / 3.$$

Indicadores antropométricos. Se realizaron mediciones de talla, masa corporal, pudiéndose obtener el Índice de Masa Corporal (IMC) con la ecuación:

$$IMC = \frac{M. \text{ Corporal (kg)}}{talla^2 \text{ (mts)}}$$

El resultado de la ecuación anterior se expresa en kgs.mts².

Adicionalmente, se tomó el perímetro de cintura y cadera, derivándose el Índice cintura cadera, que es igual al:

$$ICC = \text{Cintura (cms)} / \text{cadera (cms)}$$

5.4 Manejo de la información

Obtenidos los resultados, se conformó una base de datos en el programa informático Microsoft Excel 2007.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 17, con el cual se realizaron pruebas descriptivas de tendencia centralizada, como la media y la mediana, y de variabilidad como la desviación estándar y el rango. Con la prueba de W de Mann-Whitney, se determinó si había diferencia estadísticamente significativa entre las variables del grupo de sexo masculino y el femenino, con un nivel de confiabilidad del 95%.

La prueba de mann-whitney fue escogida en este estudio porque es aceptada universalmente y sobretodo porque fue la que más se ajustó a la idea de correlación y/o comparación de las medias de los dos grupos etarios (masculino y femenino).

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las mediciones antropométricas permitieron determina algunos de los indicadores más relevantes relacionado con el estado de salud. Los resultados estadísticos de estos indicadores se presentan en las tablas siguientes.

Tabla 1. Resultados antropométricos de los indicadores antropométricos de los adultos jóvenes del barrio La Pradera. *Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Sexo		Talla* (cms)	Masa Corp. (kg)	P. Cintura* (cms)	ICC	IMC (kg.mts2)
Masculino	<i>Media</i>	174,2	70,4	78,6	,868	22,7
	<i>Mediana</i>	174,0	69,5	78,0	,870	22,5
	<i>Desv. típ.</i>	4,8	9,2	8,5	,048	2,5
	<i>Rango</i>	20,0	42,0	30,0	,210	8,0
Femenino	<i>Media</i>	164,9	65,3	64,3	,819	23,3
	<i>Mediana</i>	163,5	64,0	64,5	,790	23,0
	<i>Desv. típ.</i>	5,1	6,5	4,3	,084	1,5
	<i>Rango</i>	15,0	21,0	16,0	,270	4,0
Total	<i>Media</i>	170,5	68,4	72,8	,848	22,9
	<i>Mediana</i>	171,0	67,5	70,5	,865	23,0
	<i>Desv. típ.</i>	6,7	8,5	10,0	,068	2,1
	<i>Rango</i>	29,0	42,0	39,0	,310	8,0

De acuerdo a los resultados anteriores, se encontraron diferencias estadísticamente en la talla y perímetro de cintura entre el grupo de sexo masculino y el femenino ($p < 0.05$). En los indicadores de IMC e ICC, no se encontraron diferencia estadísticamente significativa entre los sexos ($p < 0.05$).

La media de los indicadores antropométricos relacionados con el factor de riesgo (IMC, Perímetro de cintura, ICC), están dentro de los puntos de Cortes de normalidad, lo que indica que los grupos están agrupado bajo un valor considerado saludable (18.5-24.9) de acuerdo a las tablas de referencia (OMS, 2004, SCC, 2002, Zimmet y Cols, 2005).

De acuerdo al IMC, el 30% de los sujetos evaluados se clasifica como en sobrepeso. Donde el 33.3% del sexo femenino y un 27,8% en el sexo masculino se encuentra en este estado de exceso de peso. No se encontró casos de obesidad ($\geq 30 \text{ kg.mts}^2$). Para resaltar se encontró un sujeto con bajo peso (Infrapeso) de acuerdo a los puntos de cortes del IMC de la OMS (2004). Estos resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 2. Valoración del IMC de los adultos jóvenes del barrio La pradera.

		Valoración IMC			
		Infrapeso	Normal	Sobrepeso	Total
Sexo Masculino	Recuento	1	12	5	18
	% dentro de Sexo	5.6%	66.7%	27.8%	100.0%
Femenino	Recuento	0	8	4	12
	% dentro de Sexo	.0%	66.7%	33.3%	100.0%
Total	Recuento	1	20	9	30
	% dentro de Sexo	3.3%	66.7%	30.0%	100.0%

En cuanto al perímetro de Cintura (tabla 3), un indicador antropométrico altamente relacionado con el riesgo cardio-metabólico, se encontró dos casos en el sexo masculino (11.1% dentro del sexo) por fuera del valor normal de referencia según la Federación Internacional de la Diabetes (Zimmet y Cols., 2005).

Tabla 3. Valoración del Perímetro de Cintura de los adultos jóvenes del barrio La pradera.

		Valoración Perímetro Cintura		
		Normal	Riesgo aumentado	Total
Masculino	Recuento	16	2	18
	% dentro de Sexo	88.9%	11.1%	100.0%
Femenino	Recuento	12	0	12
	% dentro de Sexo	100.0%	.0%	100.0%
Total	Recuento	28	2	30
	% dentro de Sexo	93.3%	6.7%	100.0%

Es posible que estos sujetos con sobrepeso y perímetro abdominal elevado, si no adoptan hábitos saludables (actividad física sistemática y alimentación saludable), pasen a ser obesos en un futuro. Ante esta situación, las estrategias de promoción y prevención se hacen necesarias para evitar los costos sanitarios que genera actualmente la obesidad en el mundo.

Según Escobar y Rossi: “Son cerca de 1.700 millones de personas en el mundo que padecen sobrepeso u obesidad, cifra que se acerca al 25% de la población mundial y lo que es más grave, que tiende a incrementarse de manera progresiva; sus consecuencias son fatídicas para la salud. El 10 a 12% de estas personas sufren de diabetes tipo 2 y cerca de un 15% adicional tienen algún grado de alteración en el metabolismo de los azúcares hasta ahora desconocido”.

En Colombia, no es ajena la situación global, según Restrepo (2009), se estima que el “49 por ciento de las mujeres y el 39 por ciento de los hombres en el país sufren de sobrepeso, lo preocupante es que es la causa directa del 58% de la diabetes, del 21% de enfermedades del corazón y del 8% de diferentes tipos de cáncer”. En Montería, de acuerdo al estudio de “Caracterización del Perfil Morfofuncional, Hábitos y Actitudes Hacia La Actividad Física y Salud De La Población Adulta (18-64 Años) Del Casco Urbano De Montería”, Los resultados indicaron que la condición de sobrepeso ($IMC > 24,9 \text{ kg/mt}^2$) está en el 46,2% de la población, del cual 50.1% se presenta en mujeres y el 40,9% en los hombres.

Tabla 4. Valoración del Índice Cintura-Cadera (ICC) del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.

			Valoración ICC		
			Normal	Por encima rango normal	Total
Sexo	Masculino	Recuento	3	15	18
		% dentro de Sexo	16.7%	83.3%	100.0%
	Femenino	Recuento	1	11	12
		% dentro de Sexo	8.3%	91.7%	100.0%
Total		Recuento	4	26	30
		% dentro de Sexo	13.3%	86.7%	100.0%

De acuerdo al ICC, el 86.7% de la población valorada está por encima de los niveles considerados normales, lo que se traduce en un factor de riesgo que hay que vigilar constantemente, ya que la elevación en las cifras de este indicador está relacionado con problemas en la distribución abdominal de grasa, lo que puede traer problemas cardiovasculares y hasta de arterioescleróticos. Por esta razón, es fundamental realizar cambios en el estilo de vida, a partir de la dieta saludable y el ejercicio diario.

Debido a que la capacidad funcional es un indicador de salud y/o riesgo de enfermedad, se aplicaron test físico de campo a los sujetos, donde los resultados estadísticos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Resultados estadísticos de los test físicos aplicados al grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera. *Diferencia estadísticamente significativa ($p<0.05$).

Sexo		Push-UP* (rep)	Curl-Up* (reps)	Sentadilla* (reps)	TM6* (mts)
Masculino	<i>Media</i>	22,4	19,5	19,1	632,7
	<i>Mediana</i>	22,5	18,5	18,0	650,5
	<i>Desv. típ.</i>	3,2	4,2	3,5	44,2
	<i>Rango</i>	11,0	12,0	13,0	133,0
Femenino	<i>Media</i>	13,9	15,4	13,9	591,0
	<i>Mediana</i>	13,0	14,5	13,5	599,0
	<i>Desv. típ.</i>	3,4	3,6	2,1	34,4
	<i>Rango</i>	12,0	14,0	7,0	120,0
Total	<i>Media</i>	19,0	17,9	17,0	616,0
	<i>Mediana</i>	20,0	17,0	16,5	612,0
	<i>Desv. típ.</i>	5,3	4,4	3,9	45,0
	<i>Rango</i>	16,0	15,0	15,0	163,0

Según estos resultados, los hombres –evidentemente- muestran una mayor capacidad funcional, expresada ésta en la fuerza del bloque muscular del tren superior, central e inferior y en el test de marcha de 6 minutos (TM6'), encontrándose una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$).

La tabla # 6 muestra la valoración de las flexo-extensiones de brazo (Push-Up) de la población evaluada, tomando los valores de referencia del “Health and Fitness Through Physical Activity-New York” (HFTPA-NY), 1994, donde se puede resaltar que el 56,7% y el 6,7% de la población se encuentra clasificada como “promedio” y “suficiente”, respectivamente.

Tabla 6. Valoración del “Push-Up” del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera

			Push-UP			
			bueno	Promedio	Suficiente	Total
Sexo	Masculino	Recuento	9	7	2	18
		% dentro de Sexo	50.0%	38.9%	11.1%	100.0%
	Femenino	Recuento	2	10	0	12
		% dentro de Sexo	16.7%	83.3%	.0%	100.0%
Total		Recuento	11	17	2	30
		% dentro de Sexo	36.7%	56.7%	6.7%	100.0%

En cuanto a la fuerza abdominal, tomando como referencia los valores del **“Development of a Cadence Curl-up for College Students”** (1997) se encontró que el 13,33% de los evaluados se clasifica como “malo”, del total, el 16,66% de los hombres se encuentran en esta situación. Un gran porcentaje de la población (66,70%) se clasifica en la fuerza sólo como “suficiente”, dando indicios a que es factible mejorar la fuerza de la parte central del cuerpo de la población.

Tabla 7. Valoración de “Curl-Up” del grupo de adultos jóvenes del barrio La pradera.

			Valoración Curl-Up			
			Buena	Malo	suficiente	Total
Sexo	Masculino	Recuento	5	3	10	18
		% dentro de Sexo	27,80%	16,66%	55,60%	100,00%
	Femenino	Recuento	1	1	10	12
		% dentro de Sexo	8,30%	8,30%	83,30%	100,00%
Total		Recuento	6	4	20	30
		% dentro de Sexo	20,00%	13,33%	66,70%	100,00%

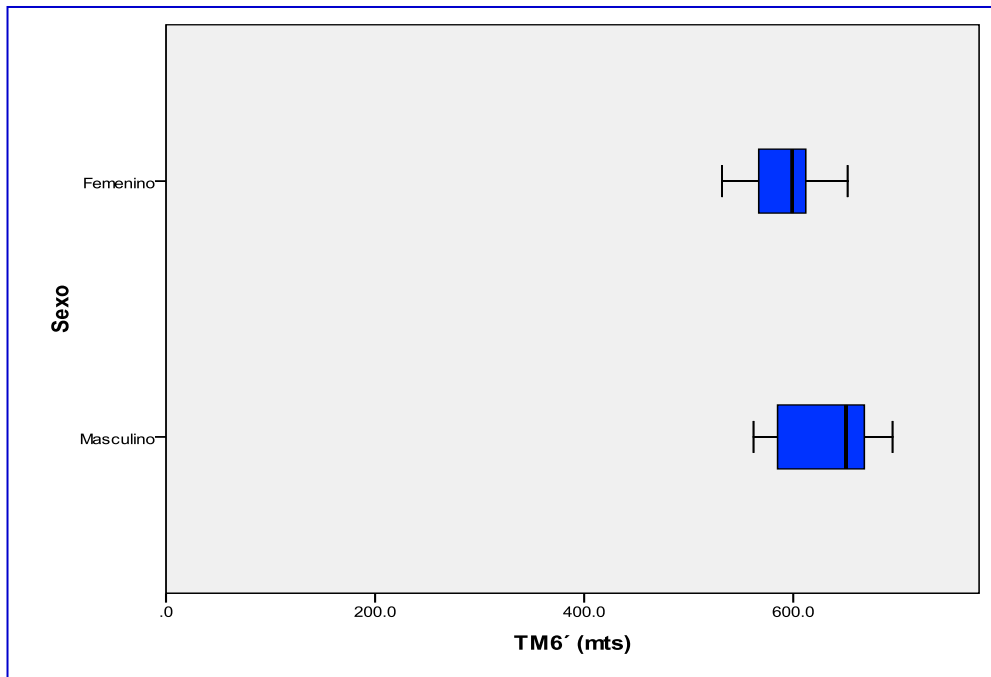
En cuanto a la fuerza del grupo muscular del tren inferior, implicado en la sentadilla, sólo el 16,6% de la población clasifica como “buena”, y el resto como promedio y suficiente en un 60.0% y 23.3%, respectivamente. En ambos sexos, la mayoría de los sujetos se clasifican en la categoría promedio, en comparación con las tablas de referencia para la edad y sexo (HFTPAN-Y, 1994).

Tabla 8. Valoración Sentadilla del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.

				Valoración Sentadilla			Total
				buena	Promedio	Suficiente	
Sexo	Masculino	Recuento		3	8	7	18
		% dentro de Sexo		16.7%	44.4%	38.9%	100.0%
	Femenino	Recuento		2	10	0	12
		% dentro de Sexo		16.7%	83.3%	.0%	100.0%
Total		Recuento		5	18	7	30
		% dentro de Sexo		16.7%	60.0%	23.3%	100.0%

En relación al TM6', se encontró una mejor capacidad funcional en los hombres que en las mujeres ($p < 0.05$). Se propone basado en los resultados estadístico, una distancia de criterio para los sujetos evaluados de 650.5 mts y 599.0 mts para el sexo masculino y femenino, respectivamente, con base al percentil 50 (Lefevre, 1990). Cabe aclarar que esto sólo es un dato exploratorio, que puede servir para incentivar investigaciones que contemplen una muestra significativa de población de adultos jóvenes, que propongan datos de referencias basado en los resultados, los cuales hace falta en la literatura disponible.

La gráfica Nro. 1 presenta de forma ilustrativa el percentil 25, 50 y 75 de los resultados de la distancia recorrida en el TM6' del sexo masculino y femenino.



Gráfica 1. Gráfico de Cajas y Bigotes distancia en el TM6' del grupo de adultos jóvenes del barrio La Pradera.

Como se señaló anteriormente, es importante contar con datos de referencia del TM6', como los presentados por Enright & Sherrill (1998), pero en adultos saludables (hombres en edad promedio de 59 y mujeres en edad promedio de 62 años). Los datos de los autores citados fueron, obviamente, menores (p50: 576 mts, hombres; p50: 494 mts, mujeres) a los resultados del presente estudio, esto atribuible a la edad de los sujetos evaluados.

Además, se propone que el TM6' es un buen indicador de la capacidad funcional del sujeto para realizar las actividades cotidianas diarias (Petro, 2010). En el presente estudio se realizaron mediciones de presión arterial, llevado a cabo por

un profesional de enfermería, esto con el fin de registrar valores de este indicador que está fuertemente asociado al riesgo cardiovascular (Varela, 2007). Estos resultados se muestran en la tabla # 9. Hay que resaltar que en ningún caso se tomó esta medida como criterio de diagnóstico, ya que el mismo debe hacerse con base en un protocolo clínico llevado a cabo por un médico.

De acuerdo a la clasificación del Séptimo Informe del *Joint Nacional Comité on Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial*, los sujetos evaluados se encuentran dentro de los rangos saludables, tanto hombres y mujeres, en las cifras de presión arterial sistólica (<120 mm.Hg) y diastólica (<80 mm.Hg).

Sin duda, la edad es una variable epidemiológica clásica que incide sobre la presión arterial al igual que el género. En las mujeres, luego de los 50 años de edad la presión arterial aumenta más que en los hombres y continúan aumentando hasta los 80 años. Desde la adolescencia los hombres cursan con cifras más elevadas de presión arterial que la mujeres (Varela, 2007).

De los indicadores cardiovasculares, se tuvo en cuenta especialmente la presión arterial media, por su importancia en el riesgo de enfermedad cerebrovascular (ACV), de acuerdo los registros presentados son normales y no representan riesgo alguno para la salud (Guijarro Morales, 2010).

Tabla 9. Resultados estadísticos de los niveles de presión arterial: Sistólica (PAS), diastólica (DAS) y media (PAM) del grupo de adultos jóvenes del barrio la Pradera.

Sexo		PAS (mm.hg)	PAD (mm.hg)	PAM (mm.hg)
Masculino	<i>Media</i>	114,5	68,1	83,2
	<i>Mediana</i>	115,5	65,0	82,0
	<i>Desv. típ.</i>	6,5	7,8	6,4
	<i>Rango</i>	23,0	22,0	20,0
Femenino	<i>Media</i>	113,4	67,9	82,7
	<i>Mediana</i>	114,0	67,5	82,5
	<i>Desv. típ.</i>	3,3	4,1	3,4
	<i>Rango</i>	11,0	13,0	12,0
Total	<i>Media</i>	114,1	68,0	83,0
	<i>Mediana</i>	115,0	66,0	82,0
	<i>Desv. típ.</i>	5,4	6,4	5,4
	<i>Rango</i>	23,0	22,0	20,0

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las cifras de presión arterial sistólica, diastólica y media entre el sexo femenino y el masculino.

La tabla # 10 presenta la correlación entre las variables antropométricas (IMC, P. Cintura e ICC), funcionales (TM6', Push-Up, Curl-Up y Sentadilla) y cardiovasculares (PAS, PAD y PAM).

Tabla 10. Correlación entre las variables antropométricas, funcionales y cardiovasculares.

		P. Cintura (cms)	TM6´ (mts)	Sentadilla (reps)	Curl- Up (reps)	Push- UP (rep)	IMC	ICC	PAS (mm.hg)	PAD mm.Hg	PAM (mm.Hg)
P. Cintura (cms)	Coef.	1.000	.549**	.635**	.573**	.626**	.217	.513**	.206	.002	.092
	Correl. Sig. (bilateral)	.	.002	.000	.001	.000	.249	.004	.275	.990	.630
PAS (mm.hg)	Coef.	.206	.352	.136	.201	.377*	.128	.130	1.000	.400*	.655**
	Correl. Sig. (bilateral)	.275	.056	.473	.287	.040	.500	.494	.	.029	.000
PAD	Coef.	.002	-.040	-.109	-.057	-.111	.355	.024	.400*	1.000	.936**
	Correl. Sig. (bilateral)	.990	.834	.566	.767	.558	.054	.898	.029	.	.000
TM6´ (mts)	Coef.	.549**	1.000	.509**	.655**	.549**	.116	.373*	.352	-.040	.049
	Correl. Sig. (bilateral)	.002	.	.004	.000	.002	.542	.042	.056	.834	.798
Sentadilla (reps)	Coef.	.635**	.509**	1.000	.722**	.709**	.058	.180	.136	-.109	-.006
	Correl. Sig. (bilateral)	.000	.004	.	.000	.000	.760	.343	.473	.566	.976
Curl-Up (reps)	Coef.	.573**	.655**	.722**	1.000	.682**	.137	.049	.201	-.057	.055
	Correl. Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.	.000	.471	.796	.287	.767	.774
Push-UP (rep)	Coef.	.626**	.549**	.709**	.682**	1.000	-.043	.174	.377*	-.111	.066
	Correl. Sig. (bilateral)	.000	.002	.000	.000	.	.822	.359	.040	.558	.729
IMC	Coef.	.217	.116	.058	.137	-.043	1.000	.150	.128	.355	.341
	Correl. Sig. (bilateral)	.249	.542	.760	.471	.822	.	.430	.500	.054	.065
ICC	Coef.	.513**	.373*	.180	.049	.174	.150	1.000	.130	.024	.039
	Correl. Sig. (bilateral)	.004	.042	.343	.796	.359	.430	.	.494	.898	.837
PAS (mm.hg)	Coef.	.206	.352	.136	.201	.377*	.128	.130	1.000	.400*	.655**
	Correl. Sig. (bilateral)	.275	.056	.473	.287	.040	.500	.494	.	.029	.000
PAD	Coef.	.002	-.040	-.109	-.057	-.111	.355	.024	.400*	1.000	.936**
	Correl. Sig. (bilateral)	.990	.834	.566	.767	.558	.054	.898	.029	.	.000
PAMedia	Coef.	.092	.049	-.006	.055	.066	.341	.039	.655**	.936**	1.000
	Correl. Sig. (bilateral)	.630	.798	.976	.774	.729	.065	.837	.000	.000	.

Dentro de los resultados más importantes, se resalta que no se encontró una correlación importante entre el IMC y las otras variables de estudio. Sin embargo, el perímetro de la cintura tiene una correlación significativa con la fuerza y la aptitud cardio-respiratorio (TM6'). Se encontró una correlación significativa entre la distancia recorrida y las repeticiones de los test de sentadilla, abdominales y flexo-extensiones de brazo en 30".

RELACIONES ENTRE INDICADORES ANTROPOMETRICOS, CARDIOVASCULARES Y FUNCIONALES RELACIONADOS CON FACTORES DE RIESGO

	Femenino	Masculino	total
ICC	11 92% población	15 83% población	26 sujetos 87% población
ICC-TM6	5 sujetos 42% población	6 sujetos 33% población	11 sujetos 37% población
ICC-TM6-SOBREPESO	1 sujeto 8% población	3 sujetos 17% población	4 sujetos 13% población
SOBREPESO-CURL UP	1 sujetos 8% población	2 sujetos 11% población	3 sujetos 10% población
INFRAPESO-CURL UP	Ninguno	1 sujeto 5% población	1 sujeto 3% población

Como se puede observar en el cuadro anterior, hay distintas relaciones entre los indicadores estudiados,(antropométricos, cardiovasculares y funcionales) los cuales reflejan el aumento de las posibilidades de sufrir de alguna enfermedad cardiovascular; entre mas factores de riesgo tenga una persona, mayor será la posibilidad de contraer una patología, "estos factores de riesgo(biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos.) Pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción". (Fernández, 2002). En cuanto a ICC, se

dio una de las cifras mas alarmante con un 87% entre las personas con riesgo aumentado, lo que es muy preocupante teniendo en cuenta que “ el ICC se refiere a la cantidad de grasa alojada, la cual se asocia a una mayor probabilidad de contraer enfermedades crónicas degenerativas.(Escarra, 2010).

Además de el ICC, el 8% y el 17% de la población femenina y masculina respectivamente, también sufren de sobrepeso y de un déficit de la capacidad funcional medida a través del percentil 50 en TM6 (Lefevre, 1990) lo que se traduce en un aumento significativo en el riesgo de padecer una enfermedad. Además, Se encontró un sujeto con Infrapeso y niveles anormales de fuerza resistencia en curl-up, lo que le puede traer problemas de salud, ya que pueden presentarse factores relacionados con la desnutrición y con una dificultad marcada para la realización de actividades cotidianas.

7. DISCUSION

“Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos.) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción”. (Fernandez, 2002). A partir de ello, este trabajo Se basó en la identificación de esos factores de riesgo, a partir de indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales que en conjunto proporcionaron una herramienta de análisis sobre los factores de riesgo en los adultos jóvenes del barrio la pradera (quinta etapa). El objetivo de este trabajo se centró no solamente en la valoración, sino también en la concienciación del grupo objeto de estudio ya que resulta indispensable hacer conocer estos indicadores para por medio de una herramienta socio-teórica lograr un cambio en el estilo de vida, factor fundamental para gozar de buena salud.

Los valores antropométricos y la capacidad funcional son dos factores que inciden decisivamente en el estado de salud; altos valores del primero, sumado a bajos valores del segundo aumentan notoriamente el riesgo de padecer una enfermedad en el futuro. Siguiendo con eso, es un hecho que las personas con índices altos de antropometría (IMC, ICC, perímetro abdominal) tienden a poseer una baja capacidad funcional en comparación con los que poseen indicadores más saludables, porque en teoría son menos apáticos al ejercicio, tienen dietas hipocalóricas o centran su estilo de vida en la práctica física a partir del horario y la actividad laboral, entre muchas otras. No obstante, en el presente estudio los individuos con sobrepeso (9=30%) tuvieron una media en distancia recorrida en el test de marcha de 6 minutos de 619 metros y los que estaban en normopeso (21=

70%) 615 metros, lo que se traduce en una contradicción teniendo en cuenta que la diferencia es casi nula y aún más si se tiene en cuenta la literatura especializada en el tema que enfatiza en las ventajas de unos sobre otros.

Este estudio no encontró correlaciones entre indicadores cardiovasculares y factores como la edad a lo mejor porque las diferencias de edades son muy pocas (18-25) y es sabido que factores como la presión arterial está sujeta a cambios conforme va transcurriendo el tiempo, a medida que “el funcionamiento cardiaco sufre una serie de cambios consecuencia del deterioro de los vasos sanguíneos y de los cambios en la composición corporal”.(Guijarro Morales, 2010)

El presente estudio coincide con una investigación de similares características realizado con estudiantes universitarios de Chile (03/2010) con un 78% en la categoría normal y un 22% en sobrepeso u obesidad, de la misma forma, se asemeja también a otro estudio realizado en México por la UNAM (2006) con un 58% con normo peso y un 42% en sobrepeso u obesidad.

El estudio realizado tuvo como objetivo la valoración de factores de riesgo relacionados con indicadores antropométricos, cardiovasculares y funcionales que a partir de la interacción de unos con otros, generan la posibilidad de un análisis más claro y preciso. Además, son una herramienta útil para la concienciación de que la actividad física es el método más fácil, no solamente para mejorar la salud, sino también para elevar la calidad de vida, que sin duda es uno de los objetivos de la educación física.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados encontrados en el presente estudio se concluye:

- El 30% de los sujetos evaluados se encuentra en condición de sobrepeso (27.8%, en los hombres y 33.3% en las mujeres). No se encontró diferencias significativas en el IMC de hombres y mujeres. El 6.7% de la población tiene perímetro abdominal elevado (11.1% de la población masculina, no se presenta riesgo en el grupo femenino); no se encontró diferencia estadísticamente significativa en el perímetro abdominal en hombres y mujeres.
- Los registros de capacidad funcional, en fuerza y distancia alcanzada en el TM6', fue superior en hombres que en mujeres, hallándose una diferencia estadísticamente significativa. Por la relación existente entre la resistencia aeróbica y la fuerza, se sugiere un entrenamiento encaminado a mejorar estas valencias físicas y mejorar la distribución de la clasificación de acuerdo a las tablas de referencia.
- La presión arterial sistólica y diastólica de la población de estudio, se encuentra dentro de los rangos saludables, no representado un riesgo para la salud, de acuerdo a los valores de referencia. De igual manera, la presión arterial media se encuentra en niveles deseados para la salud.
- De acuerdo al análisis estadístico de correlación, se encontró una asociación significativa entre el perímetro abdominal y la capacidad funcional. La fuerza-resistencia y la distancia recorrida en el TM6' mostró una correlación importante.

9. RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones que contemplen los indicadores antropométricos, funcionales y cardiovasculares relacionados con factores de riesgo en muestras de estudio representativo a la población de adultos de jóvenes de Montería.
- Establecer programas de promoción y prevención de factores de riesgo en poblaciones adultas jóvenes, que incluya la práctica sistemática de actividad física, como estrategias fundamentales en el abordaje de las enfermedades crónicas no transmisibles.
- Vincular estudiantes del programa de licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes y de del programa de Enfermería de la Universidad de Córdoba, en proyecto de extensión e investigación de Actividad Física y Salud en la comunidad urbana de Montería.

BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA NARANJO, L. H. (11 de 2003). *bebeficios del ejercicio*. Recuperado el 09 de 08 de 2010, de biblioteca virtual em saúde: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=479436&indexSearch=ID>

ASOCIACION AMERICANA DEL CORAZON (01/09/2010). Recuperado el 02/06/2011, de Nueva prueba de salud en línea ayuda a hispanos a reducir el riesgo de enfermedad cardiaca, ataques al cerebro: <http://www.newsroom.heart.org/index.php?s=43&item=1104>

BUSTOS, Patricia y Cols (2003). Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872003000900002&script=sci_arttext&tlng=en

CLÍNICAS COLOMBIANAS DE CARDIOLOGÍA. Tópicos selectos de rehabilitación cardiaca. Sociedad colombiana de cardiología. Vol. 4. Numero 1. 2010.

COLADO SANCHEZ, J. C. (2004). *acondicionamiento fisico en el medio acuatico*. barcelona: paidotribo

CORTINA, Manuel, ROMERO, Astolfo, HERNANDEZ, William. CARACTERIZACIÓN del Perfil Morfofincional, Habitos Y Actitudes Hacia la Actividad Física Y Salud de la Poblacion Adulta(18-64 años) Del Casco Urbano De Montería. Universidad De Córdoba, 2006

DELGADO CASTRO, I. (07 de 02 de 2011). *vital la prevencion*. Recuperado el 25 de 02 de 2011, de el nuevo dia: <http://www.elnuevodia.com/wap/-671637-5.html>

DEPORTE Y SALUD. (2011). Recuperado el 08 de 03 de 2011, de programa de ejercicio fisico: <http://saludydeporte.consumer.es/programas/pagresistencia01.html>

DEVELOPMENT OF A CADENCE CURL-UP FOR COLLEGE STUDENTS. Georgia, USA. (1997).

DIEGUEZ, Julio. (2007). Entrenamiento funcional en programas de Fitness, VOL. 2: España. INDE.

ENRIGHT, Paul, SHERRILL, Duane. Reference Equations for the Six-Minute Walk in Healthy Adults. AM J RESPIR CRIT CARE MED 1998;158:1384–1387.

ESCARRA, E. (14 de 09 de 2010). *indice cintura-cadera, ¿llevas una vida saludable?* Recuperado el 17 de 07 de 2010, de mejora tu salud: http://www.mejoratusalud.mx/post.php?post_id=37

ESCOBAR Iván, ROSSI Ana. El sobrepeso y la obesidad son el principal factor de riesgo relacionado con la aparición de la diabetes tipo 2. Vol 2, Num. 2, 2004.

FERNANDEZ, Escarda (2010) Estudio de las características antropométricas y nutricionales de los adolescentes del núcleo urbano de Valladolid <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25n5/original15.pdf>

FERNÁNDEZ, Pita. Factores De Riesgo. Panamericana.Madrid. 2002

GARRIDO CHAMORRO, R. P. (01 de 11 de 2004). *errores a evitar en la determinacion de vo2 maximo*. Recuperado el 25 de 11 de 2010, de web personal del doctor Garrido: <http://galeon.com/medicinadeportiva/index.html>

GUIJARRO MORALES, A. (2010). *tension arterial diastolica y tension arterial sistolica*. Recuperado el 27 de 08 de 2010, de <http://personal.telefonica.terra.es/web/medicina/ha/d.html>

GUYTON, a. c., & HALL, j. e. (2006). *fisiologia medica*. madrid: ELSEVIER.

HEALTH AND FITNESS THROUGH PHYSICAL ACTIVITY. New York. 1994.

HEINEMANN, L., ENDERLEIN, G., & STARK, H. (04 de 2007). *el concepto de factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular*. Recuperado el 26 de 09 de 2010, de salud y seguridad industrial: <http://segind.blogspot.com/2007/04/el-concepto-de-factor-de-riesgo-en-la.html>

HEYWARD H, Vivian. Evaluación y prescripción del ejercicio. PAIDOTRIBO. Barcelona. 2001

INSTITUTO CARDIOVASCULAR DEL HUILA (2008) el instituto cardiovascular del Huila recomienda tener en cuenta los principales factores de riesgo: <http://institutocardiovascular.blogspot.com/2008/09/1.html>

JNC (JOINT NACIONAL COMITE). 2010. The Seventh Report Of The Joint National Committee. prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf>

LEFEVRE J. Norm scales and profile charts for anthropometric measurements, motor fitness, physiological measurements, and skeletal maturity, en Simons J. y col. Growth and fitness of Flemish Girls, Champaign, Il. 1990

LOPEZ CHICHARRO, J. (2008). *fisiologia clinica del ejercicio*. madrid: panamericana

MILLÁN RODRÍGUEZ, Francisco (2008) MRFIT (múltiple risk factor intervention trial) Sevilla (España); <http://www.ig.csic.es/Memoria/2006/Memoria2006.pdf>

MORRIS, Jeremy (1940). Actividad física para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Londres (Inglaterra): http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol60-00/Supl1/v60_s_1_78_84.pdf

PETRO SOTO, Jorge Luis. Beneficios de un Programa de Rehabilitación Cardíaca en la Capacidad Funcional y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Pacientes con Cardiopatía Coronaria. PublicE Standard. 10/01/2011. Pid: 1314.

RESTREPO Hernando. La obesidad: problema en Colombia. Actualizado Jueves, 29 de Abril de 2010 09:07.

SANCHEZ DELGADO, E., & Liechti, H. (1998). *cardiologia intercontinental*. Obtenido de especialidades clinicas online.

SAAVEDRA, S. S., WAITMAN, J., & CUNEO, C. A. (06 de 01 de 2005). *la obesidad*. Recuperado el 02 de 03 de 2011, de bioingeniería UNER: <http://www.fac.org.ar/revista/99v28n4/saave2/saave2.htm>

SLIDESHARE. (2009). Recuperado el 09 de 08 de 2010, de enfermedades crónicas no transmisibles: <http://www.slideshare.net/shinjux/enfermedades-no-transmisibles>

TEXAS HEART INSTITUTE. (08 de 2010). Recuperado el 14 de 11 de 2010, de factores de riesgo cardiovascular: <http://www.texasheartinstitute.org/>

VALLEJO, Maite (2006). Factores de riesgo cardiovascular en una muestra de mujeres jóvenes mexicana: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-99402006000400009&script=sci_arttext

VIZCAINO MARTINEZ, Vicente (1992-1996) Barcelona (España) instituto de investigación epidemiológica: <http://www.elsevier.es/es/revistas/medicina-clinica-2/prevalencia-obesidad-tendencia-los-factores-riesgo-cardiovascular-13088770-originales-2006>

WEBB, g. (2005). *control del peso*. barcelona: AMAT.

ZIMMET Paul, ALBERTI George, SHAW Jonathan. Nueva definición mundial de la FID del síndrome metabólico. Revista Digital Diabetes al Día. Vol. 50 Núm. 3, 2005.

ANEXOS

CUESTIONARIO DE APTITUD PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA (PAR-Q)

Las preguntas formuladas en el presente cuestionario permiten establecer la posibilidad de que pueda ser evaluado, a través de las pruebas contenidas en la batería del programa e iniciarte en la práctica regular y sistemática de actividad física. Para la de la mayoría de las personas, la actividad física no representa dificultad o riesgo alguno, sin embargo, existe un pequeño grupo de población, para la cual la misma, está contraindicada, o necesita de asesoramiento médico adecuado, para poder establecer las limitaciones existentes y el nivel de intensidad apropiado, en concordancia con el perfil de individualidad de posibilidades. Por tal Motivo, le agradecemos responda las diferentes preguntas en la forma correcta, marcando la casilla correspondiente:

Sí	No	PREGUNTAS
		¿Alguna vez el médico le ha dicho si usted sufre de enfermedad cardíaca.
		¿Usted siente dolor en el pecho cuando hace actividad física?
		¿Le ha dolido el pecho en el último mes, cuando no está haciendo ejercicio?
		Usted pierde el balance a causa que se maree, y alguna vez ha perdido el conocimiento?
		¿Tiene algún problema en las articulaciones (por ejemplo, espalda, rodillas, o cadera) que pueda empeorar por las actividades físicas propuestas?
		¿Está tomando medicamentos recetados por el médico para la presión arterial o para el corazón?
		¿Sabe usted, de <u>cualquier otra razón</u> por la cual usted no debería hacer actividad física, aún si usted lo desea?

SI CONTESTÓ QUE SÍ A UNA O MÁS DE LAS PREGUNTAS:

Antes de ser evaluado debe solicitar los servicios de un médico y mostrarle las preguntas que hay contestado afirmativamente. Después de evaluación médica, debe solicitar información relacionada con su nivel de aptitud y las restricciones para ser evaluado con la batería de test en programas de ejercicio físico.

SI CONTESTÓ QUE NO A TODAS LAS PREGUNTAS:

Está aparentemente en condiciones de ser evaluado y participar en las pruebas a realizar

HE LEÍDO, ENTENDIDO Y LLENADO COMPLETAMENTE ESTE CUESTIONARIO RESPONDIENDO A TODAS LAS PREGUNTAS:

Nombre de representante: _____

Doc. Ident. No _____

PERFIL DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS JOVENES DE LA QUINTA ETAPA DEL BARRIO LA PRADERA DE LA CIUDAD DE MONTERÍA.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA, LA TOMA DE LA PRESION ARTERIAL, LA REALIZACION DE PRUEBAS DE ESFUERZO Y LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PAR-Q

1. Propósito de la aplicación de las pruebas

Con la Finalidad de establecer el perfil de riesgo cardiovascular, el abajo firmante del presente documento, consciente en someterse a las siguientes pruebas:

- Valoración de índices antropométricos.
- Valoración de presión arterial.
- Valoración de la capacidad funcional

2. Explicación de las pruebas

La valoración de los índices antropométricos se realizará mediante mediciones de talla, circunferencia de cintura y cadera y peso.

La presión arterial será evaluada mediante un tensiómetro y fonendoscopio. Asimismo, se le aplicará un cuestionario PAR-Q para estimar los hábitos saludables relacionados con la práctica de actividad física.

3. Riesgos y molestias

El riesgo durante la aplicación de las pruebas es mínimo. El personal a cargo de las mismas está lo suficientemente capacitado para realizarlas, minimizando el surgimiento de algún riesgo por impericia.

4. Beneficios que esperan obtener con las pruebas

Estas pruebas nos permitirán valorar científicamente su perfil de riesgo CARDIOVASCULAR, es decir, determinar clínicamente el riesgo que Ud. tiene de padecer una enfermedad de tipo cardíaca (Infarto agudo al miocardio).

5. Confidencialidad y uso de la información obtenida

Con los resultados obtenidos se determinará su perfil de riesgo cardiovascular, dándole consejería en pro de mejorar su estado de bienestar. Los registros de los datos serán usados con fines académicos, en el cual su identidad no será revelada.

6. Preguntas

Si Usted tiene alguna duda e inquietud acerca de los procedimientos implementados en las pruebas al personal responsable de las mismas, le solicitamos nos lo haga saber para poderse lo explicárselo mejor.

7. Libertad de consentimiento

La vinculación en el presente estudio es voluntaria, usted está en todo el derecho de participar o de renunciar a los procedimientos planteados anteriormente. De aceptar la participación, afirma que:

“Yo _____, identificado con C.C. _____ de _____, he leído atentamente este documento y entiendo plenamente los procedimientos de las pruebas. Doy mi consentimiento para someterme a estas pruebas”

Firma: _____

Responsable: _____

Fecha: _____

